

- 02 March 2005 17:04:38PM - Page 1 / 1

1/1 WPIL - Derwent World Patents Index

Title

Combined metal and polymer article - has intermediate layer including low pressure polyethylene, dicumyl peroxide, sulphur, triphenyl phosphate and carbon

Patent Data

Patent Family RU2002634 C1 19931115 DW1994-10 B32B-015/08 3p \* AP: 1991SU-4933031 19910505  
Priority n° 1991SU-4933031 19910505  
Covered countries 1  
Publications count 1

Abstract

Basic Abstract

RU2002634 C The matrix material (1) is low pressure structural polyethylene, which has properties of strength and resistance to the effects of heat, acid and light ageing but poor adhesion to metal. To obtain a stronger joint between the steel reinforcements (2,4) and inserts (3) with the polyethylene matrix (1), the reinforcements (2,4) and inserts (3) are covered with a layer of thermoplastic glue in the form of a sprayed on layer of powder of a composition of 100 pts. wt. low pressure polyethylene, 3 pts. wt. dicumyl peroxide, 0.5 pts. wt. sulphur and 10 pts. wt. industrial carbon with spraying or application in an electromagnetic field with pressure of 1-5 kg/cm<sup>2</sup> in the pressure chamber, followed by high speed cooling (150 deg./min in cold water).

USE/ADVANTAGE - The metal and polymer article has improved adhesion between the matrix and reinforcement. (Dwg.1/1)

Image

Image Copyright Thomson Derwent

Patentee, Inventor

Patent assignee (NENA) NENASHKO E F  
Inventor(s) NENASHKO EF

IPC

IPC B32B-015/08

Accession Codes

Number 1994-080876 [10]  
Sec. No. C1994-037257  
Sec. No. N1994-063179

Codes

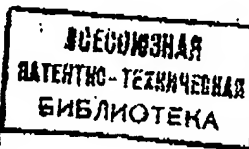
Manual Codes CPI: A04-G02C A08-C04 A08-C05 A08-P05 A08-R03 A11-B05B1 M13-H05  
Derwent Classes A17 A32 M13 P73  
Updates Codes  
Basic update code 1994-10



Комитет Российской Федерации  
по патентам и товарным знакам

(19) RU (11) 2002634 C1

(51) 5 В 32 В 15/08



# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(21) 4933031/05

(22) 05.05.91

(46) 15.11.93 Бюл. № 41-42

(76) Ненашко Евгений Феофанович

(54) КОМБИНИРОВАННОЕ МЕТАЛЛОПОЛИ-  
МЕРНОЕ ИЗДЕЛИЕ

(57) Сущность изобретения: изделие включает  
стальную арматуру, полиэтиленовую матрицу; адге-  
зионно соединенную с арматурой, и промежуточный

слой на основе полиэтилена, матрица выполнена из  
полиэтилена низкого давления, а промежуточный  
слой — из композиции, содержащей, мас.ч: полиэти-  
лен низкого давления 100, дикумилпероксид 3, серу  
0,5, трифенилфосфат 10, технический углерод 3.  
Характеристики изделия: прочность при сдвиге со-  
ставляет  $210 - 240 \text{ кг/см}^2$ , усилие отслаивания  $10 - 14 \text{ кг/см}$ . 1 ил.

(19) RU

(11) 2002634 C1

Изобретение относится к металлополимерным конструкциям, материалам и изделиям, и может быть применено в качестве конструктивных материалов и изделий, заменяющих алюминий, сталь, дорогостоящие пластмассы и древесину.

Известно комбинированное металлополимерное изделие, включающее армированную металлом термопластичную матрицу с оплавленным, граничащим с арматурой слоем полимера.

Наиболее близким по своей технической сущности является комбинированное металлополимерное изделие из полиэтилена и металла, включающее армированную металлом полиэтиленовую матрицу и промежуточный предварительный напыленный слой полиэтилена, совмещаемый с заливаемым расплавом.

Недостатком данных изделий является то, что соединение матричного полимера с металлической арматурой в изделии характеризуется слабой адгезионной прочностью, вследствие чего данные изделия не нашли широкого применения.

Цель изобретения — повышение адгезионной прочности между матрицей и арматурой.

Поставленная цель достигается тем, что в комбинированном металлополимерном изделии, включающем стальную арматуру, полиэтиленовую матрицу, адгезионно соединенную с арматурой и промежуточный слой на основе полиэтилена, согласно изобретению, матрица выполнена из полиэтилена низкого давления, а промежуточный слой — из композиции, содержащей, мас.ч.: полиэтилен низкого давления 100, дикумилпероксид 3, серу 0,5, трифенилфосфат 10, технический углерод 3.

Достижение поставленной цели иллюстрируется чертежом, на котором представлено комбинированное металлополимерное изделие из полиэтилена низкого давления и стали, содержащее полиэтиленовую матрицу 1 с размещенной в ней стальной рабочей арматурой 2, закладными деталями 3, соединенные монолитно для совместной работы. Стальная рабочая арматура 2 и закладные детали 3 в изделии, могут соединяться в армокаркас (линейный или объемный, сотовый) посредством монтажной (соединительной) металлической арматуры 4.

Матричный материал 1 — конструкционный полиэтилен низкого давления, обладающий определенными прочностными качествами,

стойкостью к термоокислительной деструкции и фотостарению сам по себе обладает слабой адгезией к металлам.

Для получения более прочного соединения стальной арматуры 2 и 4 и закладных деталей 3 с полиэтиленовой матрицей 1 в комбинированном металлополимерном изделии, первые — стальную арматуру, и закладные детали покрывают слоем термопластичного клея в виде напыленного слоя порошка, представляющего собой композицию, состоящую из 100 мас.ч. полиэтилена низкого давления, 3 мас.ч. дикумилпероксида, 0,5 мас.ч. серы, 10 мас.ч. технического углерода, при режиме напыления (методом напыления или в электростатическом поле) и давлений в барокамере 1–5 кг/см<sup>2</sup> с последующим скоростным охлаждением (например, 150°/мин в холодной воде), получая таким образом прочную адгезионную связь между предлагаемой полимерной композицией (термопластичным клеем) и стальной арматурой 2 и 4 с закладными деталями 3, затем, помещая армокаркас в форму для литья под давлением и по технологическому режиму переработки полуфабриката полиэтилена низкого давления в готовое изделие, при подаче расплава полиэтиленовой матрицы в форму, последний, контактируя под давлением с поверхностью напыленного на арматуру и закладные детали термопластичного клея, совмещается, образуя после охлаждения более прочное (в сравнении с известными), соединение арматуры с матрицей посредством вышеуказанной композиции, где прочность при сдвиге составляет 210–240 кг/см<sup>2</sup>, усилие отслаивания 10–14 кг/см. При этом рационально используются положительные свойства как полиэтилена, так и стали, для получения комбинированного металлополимерного изделия.

Таким образом, предлагаемое комбинированное металлополимерное изделие из полиэтилена и стали является технологичным и позволяет получать промышленным методом в массовом производстве прочные конструктивные изделия из полиэтилена и стали, которые заменяют изделия и конструкции из алюминия, стали, дорогостоящих пластмасс в определенных режимах эксплуатации, определяемых качеством полиэтиленовой матрицы.

(56) Авторское свидетельство СССР № 260151, кл. В 29 С 45/26, 1967.

Авторское свидетельство СССР № 260152, кл. В 29 С 45/26, 1967

5

2002634

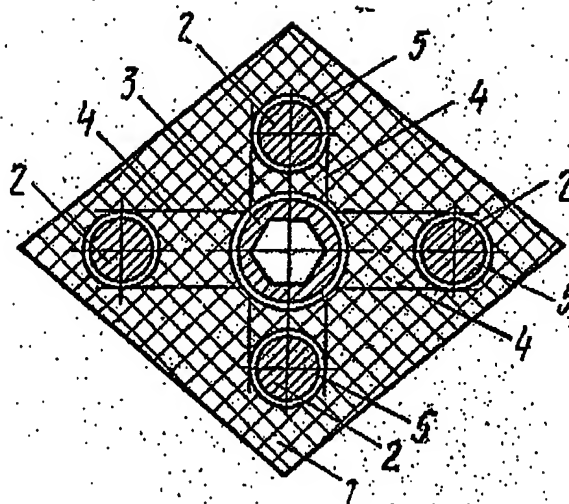
6

## Формула изобретения

КОМБИНИРОВАННОЕ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНОЕ ИЗДЕЛИЕ, включающее стальную арматуру, полиэтиленовую матрицу, адгезионно соединенную с арматурой, и промежуточный слой на основе полиэтилена, отличающееся тем, что, с целью повышения адгезионной прочности

между матрицей и арматурой, матрица выполнена из полиэтилена низкого давления, а промежуточный слой - из композиции, содержащей, мас.ч.:

5	Полиэтилен низкого давления	100
	Дикумилпероксид	3
	Сера	0.5
	Трифенилфосфат	10
10	Технический углерод	3



Редактор Т. Никольская

Составитель Е. Ненашко  
Техред М. Моргентал

Корректор Н. Король

Заказ 3208

Тираж  
НПО "Поиск" Роспатента  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Подписное

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**